

**RANCANG BANGUN SISTEM PENTAKARAN MINYAK TANAH KELIPATAN 1  
LITER BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S51 DENGAN PENAMPIL HARGA  
MENGUNAKAN LCD**

**Tugas Akhir**

Untuk memenuhi persyaratan mencapai pendidikan  
Diploma III (D III)



**Disusun oleh :**

**RAHMAD PRIYANTO**

**J0D005058**

**PROGRAM STUDI DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA**

**JURUSAN FISIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2008**

## **ABSTRACT**

*Has been made measuring system fold kerosene 1 litre base on microcontroller AT89S51 with display price use LCD which more practical LCD and easy to. Kerosene seller can pressed knob of keypad available to fulfill consumer order who buy kerosene. Kerosene will go out according to consumer order with display litre amount at LCD*

*At this system for measure volume of oil 1 litre use level kerosene sensor in the form of 2 optocoupler with float have string as switching. For the admission filling used pump which blazng and death switched by sensor logic. While minimum system of microcontroller AT89S51 arrange all kerosene ordering, admission filling of oil to consumer and process price oil consumer bought so display by LCD*

*From research done to be got result of measuring from each sensor of level to fulfill volume 1 litre at each measuring tank. Also display at LCD in the from setpoint and volume of each 1 litre and price. For menu of there are display amount of oil volume go out and also price of oil which want.*

## **INTISARI**

Telah dibuat sistem pentakaran minyak tanah kelipatan 1 liter berbasis mikrokontroler AT89S51 dengan penampil harga menggunakan LCD yang lebih praktis dan mudah. Penjual minyak tanah menekan tombol-tombol pada *keypad* yang sudah tersedia untuk memenuhi pesanan konsumen membeli minyak tanah. Minyak tanah akan keluar sesuai pesanan konsumen dengan di tampilkan jumlah liter yang dikeluarkan pada LCD.

Pada sistem ini untuk mengukur volume minyak 1 liter menggunakan sensor level minyak tanah berupa 2 optokopler dengan pelampung bertali sebagai pemicunya. Untuk pengisian digunakan pompa dimana nyala dan matinya pompa dipicu oleh logika sensor. Sedangkan Sistem minimum mikrokontroler AT89S51 mengatur semua pemesanan minyak tanah, pengisian minyak ke konsumen dan mengolah harga total minyak yang dibeli dan menampilkannya pada *LCD*.

Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil pengukuran dari masing-masing sensor level untuk memenuhi volume 1 liter pada masing-masing tangki pengukur. Serta tampilan pada LCD berupa *setpoint* dan volume tiap 1liter beserta harganya. Untuk menu terdapat tampilkan jumlah volume minyak yang sudah keluar serta prosedur merubah tarif minyak sesuai yang diinginkan.

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Semakin berkembangnya teknologi dan semakin banyaknya kesibukan manusia membuat orang berpikir untuk dapat bekerja lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu semua peralatan manusia telah dikembangkan untuk dapat membuat pekerjaan manusia lebih ringan. Salah satu cara mempermudah pekerjaan adalah menjadikan suatu alat mekanik menjadi piranti otomatis. Piranti otomatis dapat membuat pekerjaan lebih cepat dan efisien, selain itu sistem otomatis akan menekan biaya tenaga kerja. Peralatan otomatis yang digunakan sekarang ini tidak hanya terbatas pada mesin-mesin perusahaan, namun hampir semua alat yang digunakan manusia adalah suatu peralatan otomatis yang siap pakai.

Masyarakat dalam membeli minyak tanah masih dalam ukuran liter. Dan saat ini agen-minyak tanah yang tersebar di Indonesia dalam memenuhi kebutuhan minyak tanah kepada pelanggan masih menggunakan alat takar minyak manual. Sehingga dibutuhkan tenaga manusia yang ekstra untuk mengisi minyak ke konsumen. Selain itu terdapat beberapa kelemahan dalam metode ini misalnya, banyak minyak yang tumpah saat pengisian, penjual sering lupa dalam menghitung jumlah volume dan waktu pengisian lama sehingga mengakibatkan antrian yang panjang.

Oleh karena itu, dikembangkan suatu cara yang mampu mengatasi masalah tersebut. Seiring dengan perkembangan peradaban teknologi saat ini. Cara konvensional yang menggunakan tenaga ekstra manusia untuk mengisi minyak tanah ke pembeli dapat diganti dengan menggunakan alat pentakar minyak otomatis. Dalam perencanaan alat ini terdapat keypad yang digunakan sebagai masukan untuk jumlah volume yang diinginkan dan tarif minyak. Sedangkan nilai dari jumlah volume dan tarif minyak akan digunakan LCD sebagai penampil. Sehingga alat ini diharapkan dapat memudahkan penjual dalam mengecek keluaran minyak yang telah terjual kepada konsumen

#### **1.2 Rumusan Masalah**

Pembuatan alat otomatisasi untuk dapat memudahkan manusia sekarang ini sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan dalam waktu ini dalam pengisian minyak tanah pada agen masih menggunakan alat pentakar minyak manual dengan menggunakan tenaga

manusia. Permasalahan yang diteliti adalah bagaimana cara membuat sistem pentakar minyak tanah otomatis yang dapat menentukan takaran minyak yang dikeluarkan dan menampilkan harga jual minyak pada *display* LCD.

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk mempermudah penulisan maka perlu adanya pembatasan masalah mengenai alat tersebut, yaitu:

1. Menggunakan *single chip* mikrokontroller AT89S51 untuk memproses data
2. Menggunakan penampil *LCD*
3. Menggunakan sensor Optokopler
4. Menggunakan Keypad matrik (4x4) sebagai input untuk memasukkan angka pada tampilan LCD

### **1.4 Tujuan**

Tujuan perancangan tugas akhir ini yaitu merancang dan merealisasikan penggunaan *Mikrokontroller* AT89S51 untuk aplikasi sistem pentakar minyak otomatis dengan kelipatan takaran 1 liter. Merancang dan merealisasikan fungsi *keypad* untuk menentukan jumlah volume pesanan minyak tanah dan *LCD* sebagai tampilan volume minyak tanah dan harga minyak.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat dalam pembuatan tugas akhir ini adalah memberikan suatu solusi untuk memudahkan penjual minyak tanah dalam memenuhi pembelian minyak ke konsumen dengan takaran yang tepat. Selain itu alat ini juga memudahkan penjual dalam menentukan harga jual minyak tanah ke konsumen.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I Pendahuluan**

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan pembuatan alat, manfaat pembuatan alat, dan sistematika penulisan laporan.

## **BAB II Dasar Teori**

Bab ini menjelaskan tentang dasar teori mengenai peralatan baik *hardware* yang diperlukan untuk perancangan sistem

## **BAB III Perancangan Alat**

Bab ini menjelaskan mengenai dasar dari perancangan dan realisasi sistem baik *hardware* maupun *software* serta prinsip kerja sistem.

## **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Membahas tentang realisasi kinerja dan hasil pengujian sistem secara keseluruhan, yaitu kerja dari *mikrokontroller* sebagai mengolah pemesanan minyak tanah, *keypad* sebagai masukan dan *LCD* sebagai penampil.

## **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Berisi tentang kesimpulan dan saran-saran dari hasil pembahasan pada pembuatan sistem otomatisasi pentakar minyak tanah menggunakan *mikrokontroller AT89S51*.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Bishop, O, 2002. "*Dasar-dasar Elektronika*". Jakarta : Erlangga
- Agfianto E.P, 2004. "*Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55*". Yogyakarta : Gava Media
- Loveday, G, 1992. "*Intisari Elektronika*". Jakarta : Elex Media Komputindo
- Malik, I.A, 1997. "*Bereksperimen dengan mikrokontroler 8031*". Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Muhsin, M. 2004, *Elektronika Digital - Teori dan Penyelesaian*, ANDI, Yogyakarta.
- Nalwan, P.A, 2003. "*Panduan Praktis Teknik Antarmuka dan Pemrograman Mikrokontroler AT89C51*". Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Petruszella, F.D, 1996. "*Elektronika Industri*". Yogyakarta : ANDI
- Seiko Instrument, 1987. "*Liquid Crystal Display Module M1632 User Manual*", Seiko Instrument Inc.japan
- Setiawan, R, 2006. "*Mikrokontroler MCS-51*". Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Woollard .B, 2003, "*Elektronika Praktis*". Jakarta : Pradnya Paramita